

Der Längenbereich der Männchen erstreckte sich von 22-47 cm, der der Weibchen von 23-46 cm. Die Durchschnittslänge der Männchen betrug 36,5 cm, die der Weibchen 37,8 cm.

Eine Abhängigkeit der Länge von der Fangtiefe ist zu beobachten: Die Fischlängen nehmen mit der Tiefe zu: Die Durchschnittslängen der Männchen lagen bei geringeren Fangtiefen bei 34,8 cm und bei den tieferen bei 39,4 cm; die der Weibchen betrugen 35,5 cm bzw. 40,5 cm.

Einzelwägungen ergaben für die Männchen 462-1250 g und für die Weibchen 350-1225 g. Im Mittel wogen die Männchen 860 g und die Weibchen 807 g.

Bis auf einen Hol überwogen im ozeanischen Bereich die Männchen deutlich (bis zu 71 %). Eine Abhängigkeit von der Tiefe konnte nicht festgestellt werden. Im Gesamtfang betrug das Verhältnis von Männchen : Weibchen 63,6 % : 36,4 %. Ob diese ungleiche Geschlechterverteilung zu Ungunsten der Weibchen ein Resultat der gezielten Fischerei auf laichreife Weibchen im März-April ist (eine Erscheinung, die aus dem Barentsmeer beschrieben worden ist [Sorokin, 1964]) oder aus der räumlichen Verteilung des Bestandes resultiert, konnte nicht festgestellt werden.

Bei den Männchen wurden nur das Reifestadium II (reifend) festgestellt; die Weibchen befanden sich im Ruhestadium. Juvenile Fische wurden nur in vereinzelten Exemplaren angetroffen.

Es ist fraglich, ob die deutsche Hochseefischerei in den nächsten Jahren eine erfolgreiche kommerzielle Fischerei auf diesen Rotbarschbestand betreiben wird. Neben rein fangtechnischen Problemen - die Fangfabrikschiffe z.B. der DFFU verfügen nicht über eine Netzwinde, die für den Einsatz großer pelagischer Netze notwendig ist - dürfte es vor allem auf Grund des starken Parasitenbefalls auf dem deutschen Markt zu erheblichen Verarbeitungs- und Absatzproblemen kommen. Für andere Absatzmärkte (z.B. Japan) bestehen diese Einschränkungen offenbar nur bedingt, wie die erfolgreichen Exporte nicht nur der Mecklenburgischen Hochseefischerei, sondern auch die Exporte von Ländern wie z.B. Island und Norwegen zeigen. Auf Grund mangelnder Kenntnis über die Biologie und Altersstruktur dieses Bestandes können keine verlässlichen Bestandsabschätzungen durchgeführt werden. Es ist daher ungewiß, ob die derzeitigen Fangerträge auch in Zukunft beibehalten werden können. Schließlich ist anzunehmen, daß sich die Fischerei auf ausschließlich aus laichreifen Weibchen bestehenden Konzentrationen im Frühjahr negativ auf die zukünftige Entwicklung des Bestandes auswirken wird.

## **Die 81. Jahrestagung des Internationalen Rates für Meeresforschung (ICES): Neue Ideen und Ziele.**

### **A. Post, Institut für Seefischerei, Hamburg**

Jahrestagungen des Internationalen Rates für Meeresforschung sind keine üblichen Kongresse, auf denen Forschungsergebnisse unter Fachleuten ausgetauscht werden. Zwar sind sie auch dieses, aber ihre Aufgaben gehen weit darüber hinaus.

Der ICES ist eine Konvention von Staaten (zur Zeit 18) die eine Reihe gleicher Eigenschaften und Ziele haben und aus diesem Grunde in besonderer Weise zusammenarbeiten. Gleiche Eigenschaften sind z. B. der Besitz einer Küste, einer Fischerei und vielfältiger Einrichtungen der Meeresforschung. Die gemeinsamen Interessen liegen u. a. darin, die lebenden Meeresschätze wirtschaftlich zu nutzen, dieses in einer für die Ressourcen verträglichen Weise zu tun, dabei beraten zu werden und die dafür notwendigen wissenschaftlichen Kenntnisse zu bündeln.

Die grundlegende Aufgabe des ICES besteht aber nicht nur darin, die Forschung zu koordinieren, Ergebnisse zusammenzufügen und auszuwerten. Sie besteht auch darin, Probleme zu erkennen und nach Lösungen zu suchen.

Die Wissenschaft, und insbesondere die Meeresforschung, befindet sich in einem immer schneller werdenden Wettlauf mit den Ereignissen, die sich auf unserer Erde durch Wechselwirkungen zwischen Zivilisation und Natur abspielen. Darüber, welche Fragen das aufwirft, und wie diese Fragen beantwortet werden können, wird während der Jahrestagung in einer Art „Innovationsgesprächen“ beraten. Sie heißen Themensitzungen (Theme Sessions) und greifen auf, was sich im Laufe eines vorangegangenen Jahres als schwierig, wichtig, dringend zu lösen herausgestellt hat.

Während einer ICES-Jahrestagung geschieht also dreierlei:

1. Es wird Rechenschaft abgelegt über die Arbeit eines vergangenen Jahres.
2. Es werden Pläne für das kommende Jahr aufgestellt.
3. Es werden wissenschaftliche Diskussionen geführt
  - zwischen Spezialisten in den Fachkomitees
  - fachübergreifend in den Themensitzungen.

Die 81. Jahrestagung behandelte 7 Themen:

1. Auftriebsdynamik im ICES-Gebiet  
(Dynamics of Upwelling in the ICES-Area).
2. Inhalt und Ziel des Fischereimanagements: Das Risiko-Assessment als Mittel der wissenschaftlichen Beratung (Management Objectives and Fishery Management Targets: Risk-Assessment in the Provision of Scientific Advice)
3. Welche Verunreinigungen des Wassers belasten die marinen Organismen und wie wirken sie? (Factors Affecting the Exposure of Organisms to Contaminants at Interfaces in the Marine Environment)
4. Bedeutung und Aussichten einer künstlichen Bestandssteigerung mariner Organismen (Implications of Stock Enhancement of Marine Organisms)
5. Einfluß räuberischer Quallen auf das Ökosystem der Küsten und Shelve (Impact of Gelatinous Zooplankton Predators on Coastal and Shelf Ecosystems)
6. Computer in der Fischereiforschung (Computer in Fishery Research)
7. Der Einbruch des Nordseewassers in die Ostsee (Impact of the 1993 Major Inflow to the Baltic Sea)

Ein sehr bunter Strauß an Themen und dennoch nur eine kleine Auswahl aus dem worüber der ICES wissenschaftlich arbeitet und ich hier berichten möchte.

## 1. Auftriebsdynamik im ICES-Gebiet

Auftriebsströme entstehen, wenn Wasser aus der Tiefe an die Oberfläche drängt. Das geschieht z. B. wenn ablandige Winde Oberflächenwasser verdrängen, das dann durch hochsteigendes Tiefenwasser ersetzt wird oder wenn eine Tiefenströmung Wasser nach oben drückt und dabei das Oberflächenwasser verdrängt. In der Regel hat ein Auftriebsgeschehen erhebliche Wirkung auf die davon berührten Organismen, weil es deren Lebensbedingungen drastisch verändert. Dazu kurbelt es die Produktion von Biomasse an, wenn es sauerstoff- und nährstoffreiches Wasser heranzführt. Ursachen, Abläufe und Auswirkungen von Auftriebsgeschehen sind komplizierte, syndromatische Ereignisse. Ihre Analyse erfordert einen multidisziplinären Forschungseinsatz. Bisher hat sich der ICES in der fachübergreifenden Forschung zu diesem Thema in seinem Gebiet zurückgehalten und sich auf die Untersuchung von Teilaspekten (z. B. in der „Study Group on Harmful Algal Bloom Dynamics“) beschränkt.

Inzwischen sind in anderen Teilen der Welt eine Reihe Erfahrungen und Ergebnisse zur Auftriebsdynamik gesammelt worden. Die Diskussionsrunde entschied sich darum dafür, dem ICES die Bildung multidisziplinärer Arbeitsgruppen zum Thema „Auftrieb“ zu empfehlen, die dann mit den bereits bestehenden Expertengruppen kooperieren sollten.

## 2. Ziele und Inhalte des Fischereimanagements: Das Risiko - Assessment als Mittel der wissenschaftlichen Beratung

Die Beratung des Fischereimanagements ist eine der zentralen Aufgaben des ICES. Die Grundlage dieser Beratung sind Bestandsschätzungen (Assessments) und Bestandsvorhersagen. Bestandsvorhersagen sind Näherungsanalysen, ähnlich wie Wettervorhersagen: Sie beruhen auf Beobachtungen und Daten sowie auf Erfahrungen aus vergangenen Jahren und vergangenen Ereignissen.

Das ICES-Beratungskomitee für das Fischereimanagement (ACFM) hat seine Vorhersagen und damit seine Beratung ohne Frage ständig verbessern können, indem es die Ausgangsdaten des Beratungspakets - Grunddaten, Auswertungsmethoden, Erkenntnisse über Bestandsdynamik, Analysen des zurückliegenden Fischereijahres - ständig verbesserte.

Was immer den ACFM als Rat oder Information bisher verließ, es war kein Rat im Sinne einer „Anleitung zum Fischerei-Management“, sondern muß vom Management in praktische Fischerei erst umgesetzt werden. Der ACFM wäre durchaus in der Lage, ein Beratungssystem zu entwickeln, das die Belange des Managements einbezieht. Dazu wäre es aber nötig, von den Managern zu erfahren, welche Belange - auch wechselnde Belange - die Wirtschaftlichkeit der Fischerei aus ihrer Sicht bestimmen, welchen Rang sie jeweils haben und welche Informationen dafür nötig sind.

Auf der Grundlage der Kenntnis zur Biologie der Bestände - welche vorhanden ist - und der Bedarfsstruktur des Managements - die der ICES nicht kennt - kann eine Form von „wenn - dann“ Beratung entwickelt werden, die dem jeweiligen Wechselspiel zwischen Fischbestand und Fischereipraxis Rechnung trägt.

Der Begriff „Risiko-Assessment“ ist dafür etwas mißverständlich, verbindet sich das Wort „Risiko“ doch zu leicht mit „Gefahr, Wagnis, Verlust“. Tatsächlich soll eine Schätzung der wirtschaftlichen Aussichten unter wechselnden aber vorgegebenen Bedingungen vorgenommen werden, also eher eine Chancen-Abschätzung.

ICES hat die wissenschaftliche Expertise, er braucht die Expertise der Manager. Die Diskussion ist eröffnet, die Fischereimanager sind eingeladen sich zu beteiligen.

### **3. Welche Verunreinigungen des Wassers belasten die marinen Organismen und wie wirken sie?**

In dieser Sitzung haben die Meereschemiker und Meeresbiologen darüber diskutiert, welche Wege chemische Schadstoffe nehmen, wenn sie sich im Wasser ausbreiten, wie sie aus dem Wasser in die Organismen eindringen und welche physischen Veränderungen sie dort verursachen.

Die Chemiker haben bereits viele Verfahren entwickelt, mit denen sie selbst Spuren von Schadstoffen im Wasser nachweisen können. Die Biologen andererseits kennen zahlreiche Effekte „am Ende“ der Wirkungskette, vor allem gesundheitliche und genetische Schäden von Organismen.

Tatsächlich klaffen aber große Wissenslücken zwischen diesen beiden Enden, nämlich, wie und in welcher Konzentration ein Stoff in die Wassersäule eindringt, wie dabei die Grenzschichten (z. B. die Oberfläche) durchdrungen wurden, wie und in welcher Geschwindigkeit Schadstoffe im Wasserkörper wandern, wie sich im Sediment Depos bilden, wie die Grenzschicht zwischen Wasser und Organismus durchdrungen wird, welche physiologischen Effekte die Schadstoffe in der Zelle und im Gewebe auslösen und wie sich der Organismus mit dieser Beeinflussung einrichtet. Ebenso fehlt es an Kenntnissen, welche Effekte die Schadstoffe, die über die Nahrungskette weiter transportiert werden, in zweiten, dritten und so fort unterminierten Organismus auslösen.

Die Erforschung langzeitiger Schadstoffwanderungen, ihre Wirkungen und Abläufe ebenso wie die Entwicklung von Methoden, mit denen man in einem Organismus nachweist, daß, und womit er kontaminiert ist, sind wichtige Ziele des ICES für die nächsten Jahre. Die Ergebnisse werden im neuen Beratungskomitee des ICES, dem Adversity Committee on Marine Environment (ACME) gesammelt, ausgewertet und als Beratung für Umweltfragen den Mitgliedsstaaten des ICES zur Verfügung stehen.

### **4. Bedeutung und Aussichten einer künstlichen Bestandssteigerung mariner Organismen**

Seit etlichen Jahren bemühen sich Staaten, deren Wirtschaft in hohem Maße von der Fischerei abhängt, darum, den Nachwuchsbestand der kommerziell genutzten Fischarten durch Besatz mit Jungfischen zu erhöhen. Soweit es die Erbrütung von Eiern und die Aufzucht der Larven zu Jungfischen betrifft, sind große Fortschritte und Erfolge erzielt worden. Hingegen ist der anschließende Besatz überwiegend fehlgeschlagen oder hat nicht die erhoffte Wirkung gehabt. Lediglich beim Hummerbesatz sieht es etwas besser aus.

Die Diskutanten der Sitzung waren sich darüber einig, daß man sich dadurch nicht entmutigen lassen sollte. Zumal, der Besatz der Ostsee mit Jungdorsch scheint nicht gänzlich aussichtslos zu

sein. Hier sieht man die Chance, Erkenntnisse und Erfahrungen für eine erfolgreiche Bestandsstärkung zu sammeln. Der ICES soll die Koordination dieser Forschung übernehmen.

### **5. Einfluß räuberischer Quallen auf das Ökosystem der Küsten und Shelfe**

Quallen sind ein normaler Bestandteil des marinen Ökosystems. Solange sie nicht in Massen auftreten, werden sie von der Fischerei kaum beachtet. Quallen leben jedoch überwiegend räuberisch. Sie ernähren sich von Zooplankton, aber auch von größeren Organismen, z. B. Fischen. Im ersten Falle sind sie Nahrungskonkurrenten der Fische, im zweiten Falle beeinflussen sie direkt deren Bestände.

Die Themensitzung befaßte sich mit dem direkten Einfluß der Quallen auf die Jungfischbestände. Offenbar wird die Wegfraßrate bisher unterschätzt, sie kann - zumindest regional - zu Einbußen der Fischerei führen. Über ein sehr drastisches Beispiel für Massenvermehrungen einer Quallenart im Schwarzen Meer wurde berichtet. Dort hat eine aus Nord-Amerika eingeschleppte Rippenqualle offenbar große Mengen der Fischbrut weggefressen und damit die lokale Fischerei erheblich beeinträchtigt.

### **6. Computer in der Fischereiforschung**

In dieser Sitzung ging es nicht so sehr darum, was man alles mit Computern in der Fischereiforschung machen kann - natürlich auch das. Vielmehr zielte dieses Thema darauf, Methoden und Software-Entwicklung zusammenzuführen, um damit Doppelarbeit zu vermeiden und den Endnutzern einheitlichen Zugang zu den Programmen zu verschaffen.

Die Sitzungsteilnehmer empfahlen dem ICES, eine Studiengruppe damit zu beauftragen, aus der Vielfalt von Softwarepaketen die optimale Auswahl für ein Standardpaket zu treffen, das dann allen Wissenschaftlern in den ICES-Staaten zur Verfügung stehen sollte.

Wer sich dafür interessierte, welche Datenbasen, Grafikprogramme etc. inzwischen „auf dem Markt“ sind, fand nicht nur reiche Auswahl, sondern durfte erneut darüber staunen, wieviel subtiler die Anwendertechnik und die Programme geworden sind. Die stete und schnelle Erweiterung und Verbesserung der Computeranwendung in der Fischereiforschung veranlaßte die Sitzungsteilnehmer zu der Empfehlung, der ICES möge die Themensitzung „Computer in der Fischereiforschung“ zu einer regelmäßigen Einrichtung jeder zweiten ICES-Jahrestagung machen.

### **7. Der Einbruch des Nordseewassers in die Ostsee**

Wassereinströme aus der Nordsee in die Ostsee ereignen sich regelmäßig nahezu jedes Frühjahr. Wassereinströme von dem Ausmaß, wie im Frühjahr 1993 sind jedoch ein seltenes Ereignis. Sie ändern die Hydrosphäre der Ostsee in großem Ausmaß und haben ebenso große Auswirkungen auf ihr Ökosystem.

Die Chance, Abläufe und Auswirkungen eines solchen Ereignisses zu erforschen, bietet sich also nicht oft. Einzelne Anrainerstaaten haben im Rahmen ihrer Möglichkeiten auch bereits damit

begonnen. In der Summe liegen diese Forschungsansätze aber noch weit unter dem, was wünschenswert und dem Ereignis angemessen ist. Angemessen ist nicht nur ein breitgefächelter, sondern vor allem ein schneller Forschungseinsatz, der mit der Dynamik des Einstroms Schritt hält. Das gelingt nicht, wenn für Genehmigungen zu Forschungseinsätzen die üblichen Dienstwege und Wartezeiten eingehalten werden müssen.

Die Diskussionsrunde forderte den ICES deshalb auf, bei seinen Mitgliederstaaten darauf zu drängen, schnell und unbürokratisch über Forschungsanträge zu entscheiden.

Wie eingangs gesagt, sind Themensitzungen nur ein Teil der Jahrestagung des ICES. Sie sind aber wegen ihres hohen Niveaus der attraktivste für die Teilnehmer und der produktivste für den ICES. Hier werden die neuen Ideen und Anregungen geboren, die dann in den Fachkomitees und Arbeitsgruppen in aktive Forschung umgesetzt werden.

## Archive of Fishery and Marine Research

### Archiv für Fischerei- und Meeresforschung

herausgegeben von der  
**Bundesforschungsanstalt für Fischerei**  
in Zusammenarbeit mit der  
Deutschen Wissenschaftlichen Kommission für Meeresforschung

vereint die früheren Zeitschriften  
**Archiv für Fischereiwissenschaft**  
**Fischerei-Forschung**  
**Meeresforschung** - *Reports on Marine Research*

## CALL FOR PAPERS

Mit dem **Archive of Fishery and Marine Research** - **Archiv für Fischerei- und Meeresforschung** - wird die Tradition der früheren Zeitschriften **Archiv für Fischereiwissenschaft**, **Meeresforschung** - *Reports on Marine Research* und **Fischerei-Forschung** fortgesetzt.

Das **Archive of Fishery and Marine Research** - **Archiv für Fischerei- und Meeresforschung** wird von der Bundesforschungsanstalt für Fischerei in Zusammenarbeit mit der Deutschen Wissenschaftlichen Kommission für Meeresforschung herausgegeben.

Die Zeitschrift ist eine internationale Zeitschrift, die folgende Themenbereiche abdeckt:

- Umweltfragen des Meeres und der Binnengewässer ● Lebende Ressourcen ● Populationsdynamik ●
- Taxonomie im Bereich der Fischerei ● Parasitologie ● Fisch-, Benthos- und Planktonökologie ●
- Fischereiozeanographie ● Ökotoxikologie ● Gewässerverschmutzung ● Fischereitechnologie ●

**Sprachen:** Es werden englische - und in Ausnahmefällen - deutsche Beiträge akzeptiert.

#### Herausgeber:

**Prof. Dr. W.E. Arntz** (Chief editor), Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven;  
**Dr. G. Hubold**, Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Institut für Seefischerei, Hamburg; **Dr. H.-S. Jenke**,  
Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Institut für Fischereiökologie, Hamburg; **Prof. Dr. J. Lenz**, Institut für  
Meereskunde an der Universität Kiel, Kiel; **Prof. Dr. J. Meincke**, Universität Hamburg, Institut für Meereskunde,  
Hamburg; **Prof. Dr. W. Nellen**, Universität Hamburg, Institut für Hydrobiologie und Fischereiwissenschaft,  
Hamburg; **Dr. O. Rechlin**, Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Institut für Ostseefischerei, Rostock  
**Redaktion:** **Dr. W.P. Kirchner** (Managing Editor), **Dr. W.W. Kühnhold**, Bundesforschungsanstalt für Fischerei,  
Informations- und Dokumentationsstelle, Palmallee 9, D-22767 Hamburg, Tel.: 040-38905-140/141/113; Telefax:  
040-38905129, E-Mail: Omnet/Sciencenet W.Kirchner; Adresse aus Internet: W.Kirchner(p)omnet(a)ncar.ucar.edu

**Ausführliche Autorenhinweise von der Redaktion erhältlich.**